

المجلد 22 - العددان 2/1
يناير/ فبراير 2006

SCIENTIFIC
AMERICAN

January/ February 2006

مجلة العلوم

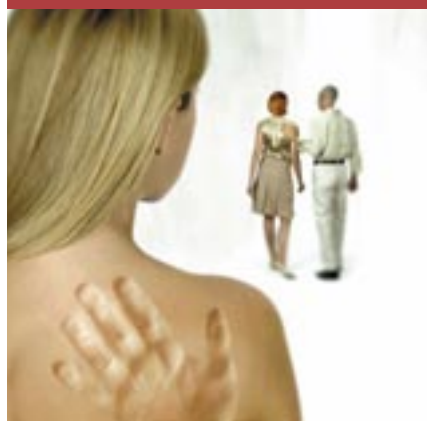
الترجمة العربية لمجلة ساينتيفيك الأمريكية
تصدر شهرياً في دولة الكويت عن
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



تقانة Wi-Fi الذكية



الذكاء الوجداني



البيولوجيا العصبية للذات



مسرعات
بلازمية

العددان 213/214 - السعر: 1.500 دينار كويتي

مراسلات التحرير توجه إلى : رئيس تحرير مجلة العلوم

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

شارع أحمد الجابر، الشرق - الكويت

ص.ب : 20856 الصفاة، الكويت 13069

العنوان الإلكتروني: e-mail: oloom@kfas.org.kw

هاتف : 2428186 (+965) - فاكس : 2403895 (+965)

الإعلانات في الوطن العربي يتفق عليها مع قسم الإعلانات بالمجلة.

Advertising correspondence from outside the Arab World should be addressed to

SCIENTIFIC AMERICAN 415, Madison Avenue, New York, NY 10017 - 1111

Or to MAJALLAT AL-OLOOM, P.O. Box 20856 Safat, Kuwait 13069 - Fax. (+965) 2403895

الهيئة الاستشارية

علي عبدالله الشعلان
رئيس الهيئة

نادر عبدالله الجلال
نائب رئيس الهيئة

عدنان الحموي
عضو الهيئة - رئيس التحرير

شارك في هذا العدد

علاء إبراهيم

خضر الأحمد

أحمد فؤاد باشا

فاروق بدرخان

عمر البزري

فهمي جدعان

رياض الحلوجي

عدنان الحموي

أبوبكر سعدالله

حازم سومان

نضال شمعون

غسان فلوح

عزت قرني

زياد القطب

بسام المعصراني

حاتم النجدي

سعر العدد

Britain	£	4	دينار	1.500	الكويت	* جنيه	السودان	1.800	الأردن
Cyprus	Cl	2.5	ليرة	*	لبنان	100 ليرة	سوريا	20	الإمارات
France	€	6	دينار	*	ليبيا	شطن	الصومال	1.800	البحرين
Greece	€	6	جنيه	7	مصر	-	العراق	2.5	تونس
Italy	€	6	درهم	30	المغرب	ريال	عُمان	دينار	الجزائر
U.S.A.	\$	6	أوقية	*	موريتانيا	\$ 1.25	فلسطين	* فرنك	جيبوتي
Germany	€	6	ريال	250	اليمن	ريال	قطر	20	السعودية

[* ما يعادل بالعملة المحلية دولاراً أمريكياً ونصف الدولار (USA \$ 1.5)]

الإشتراكات

ترسل الطلبات إلى قسم الاشتراكات بالمجلة.

بالدينار الكويتي	بالدولار الأمريكي
12	45
16	56
32	112

* للطلبة وللعاملين في سلك
التدريس و/أو البحث العلمي
* للأفراد
* للمؤسسات

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في دولة الكويت.

مراكز توزيع مجلة العلوم في الأقطار العربية:

- الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع - أبوظبي/ دار الحكمة - دبي • البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع - المنامة • تونس: الشركة التونسية للصحافة - تونس • السعودية: تهامة للتوزيع - جدة - الرياض - الدمام • سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات - دمشق • عُمان: محلات الثلاث نجوم - مسقط • فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع - القدس • قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع - الدوحة • الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات - الكويت • لبنان: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات - بيروت • مصر: الأهرام للتوزيع - القاهرة • المغرب: الشركة الشرفية للتوزيع والصحافة - الدار البيضاء • اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع - صنعاء.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي

ويسمح باستعمال ما يرد في مجلة العلوم بشرط الإشارة إلى مصدره في هذه المجلة.

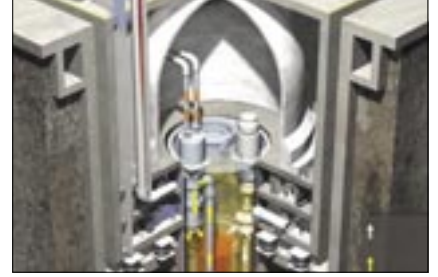
المقالات

ترجمة في مراجعة

استخدام أذكي للنفايات النووية

هانوم <H.W> - مارش <E.G> - ستانفورد <S.G> - حازم سوماني - أحمد فؤاد باشا

تستطيع مفاعلات النيوترونات السريعة استخلاص المزيد من طاقة الوقود النووي المعاد تدويره، والحد من خطورة انتشار الأسلحة النووية، وكذلك اختصار الزمن اللازم لعزل النفايات النووية.



4

تقانة Wi-Fi الذكية

هيلز <A> - غسان فلوحي - فاروق بدرخان

أصبح النفاذ اللاسلكي إلى الإنترنت عن طريق تقانة Wi-Fi أكثر شيوعاً، ولهذا جرى الارتقاء بهذه التقانة كي يتسنى للمستخدمين الحصول على خدمة سريعة وموثوقة.



12

البيولوجيا العصبية للذات

زيمر <C> - زياد القطب - رياض الحلوجي

كيف يقود نشاط الدماغ إلى حس ثابت بوحدة الذات لدى صاحبه؟ سؤال يحاول البيولوجيون الإجابة عنه.



20

محركات تعرف فوق البيانات الحاسوبية

ستكس <G> - عمر البزري - عدنان الحموي

تصاميم حاسوبية جديدة تعالج بكفاءة أكثر دقياً البيانات من أجل الكشف عن الفيروسات الحاسوبية والسيّارات (الإعلانات والرسائل المقحمة على الإنترنت).

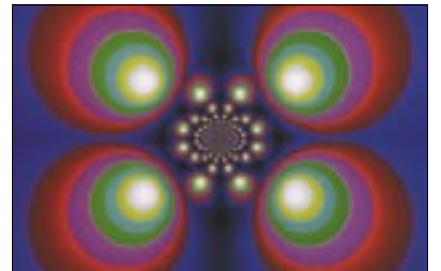


26

الألف طريقة وطريقة لقابلية الكاملة

برنارد <D> - دي فرانسيسكو <Ph> - أبو بكر سعدالله -

إن المسائل الفيزيائية التي يمكننا حلها حلاً دقيقاً - والتي نسميها مسائل قابلة للمكاملة أو قابلة للحل - هي مسائل نادرة. وقد استطاع الفيزيائيون الربط بين ظواهر مختلفة بتحويل مسائل معقدة إلى مسائل يمكن حلها، وذلك بفضل الاستفادة من تناظرات خفية.



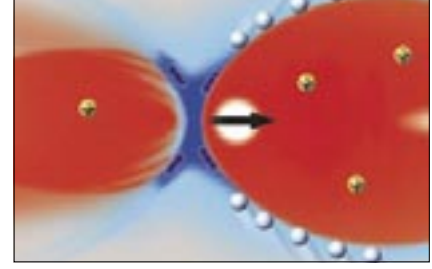
30

مسرّعات بلازمية

بسام المعصراني - حاتم النجدي

<Ch. جوشي>

نوع جديد من المسرّعات الجسيمية الملمّة إلى حد إمكان وضعها على طاولة، سوف يختزل حجم المصادمات وتكلفتها، ويطلق عددا كبيرا من تطبيقات الطاقة المنخفضة.



38

الذكاء الوجداني

عزت قرني - فهمي جدعان

<D. كريوال> - <P. سالوئي>

إن الذكاء ليس مجرد «نسبة ذكاء» (IQ) المرء، إذ إنه يقوم أيضا على ملكة إدراك الحالات الوجدانية لديه ولدى الآخرين وتفسيرها، وعلى معرفة كيفية التعبير عن هذه الحالات الوجدانية وإدارتها.



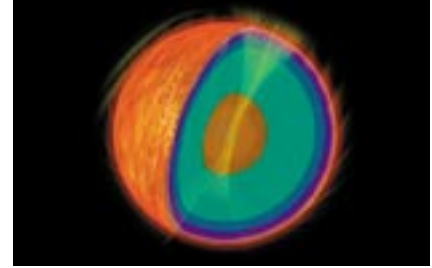
44

المكنيتارات: نجوم فائقة المغنطيسية

علاء إبراهيم - خضر الأحمد

<Ch. كوفليوتو> - <C. R. دانكن> - <Ch. طومسن>

بعض النجوم فائقة المغنطيسية لدرجة أنها تُصدر دفعات هائلة من الطاقة المغنطيسية، وتغير الطبيعة الكونية للخلاء.



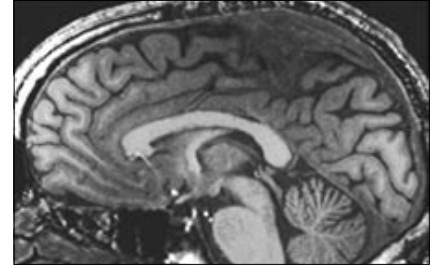
52

داخل دماغ إنسان ذاكرته خارقة

زياد القطب - عدنان الحموي

<A. D. ترفيرت> - <D. D. كرستنس>

إن الغرائب التشريحية في دماغ «كيم بيك» ذي الذاكرة الخارقة، والذي كان ملهم فيلم رجل المطر Rain Man، تقدم تلميحات حول الكيفية التي تعمل بها ذاكرته المذهلة.



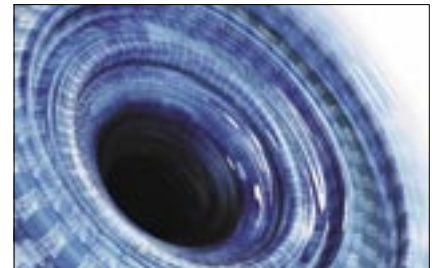
60

مقابل صوتي للثقوب السوداء

نضال شمعون - —

<A. T. جاكوبسون> - <R. بارينتاني>

تسلك الموجات الصوتية المنتشرة في مائع سلوك الموجات الضوئية المنتشرة في الفضاء. وحتى الثقوب السوداء لها ما يقابلها صوتيا. أفلا يمكن للزمكان space-time أن يكون نوعا خاصا من الموائع مثل الأثير في فيزياء ما قبل أينشتاين؟

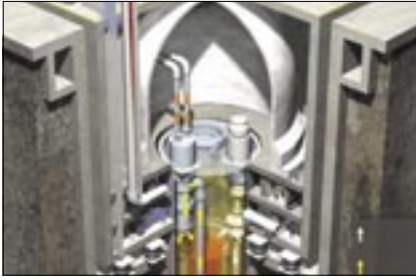


64

73 أخبار علمية

- استدلال مضاد
- الرنا (RNA) يهب إلى الإنقاذ
- لهب نادر
- احتراق مرتين

4



Smarter Use of Nuclear Waste

William H. Hannum - Gerald E. Marsh - George S. Stanford

New fast-neutron reactors could extract more energy from nuclear fuel and reduce the waste problems without encouraging weapons proliferation.

12



Smart Wi-Fi

Alex Hills

Upgrades to the popular wireless Internet technology will ensure prompt public access.

20



The Neurobiology of the Self

Carl Zimmer

How does the brain's activity give rise to a constant sense of being oneself? Biologists are slowly teasing out an answer.

26

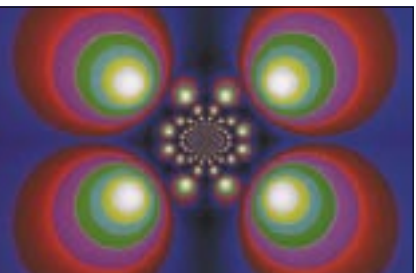


Recognition Engines

Gary Stix

New computer designs process streams of data more efficiently for better spam and virus detection.

30

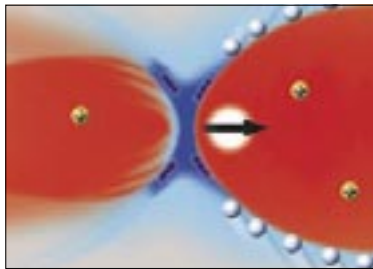


Les mille et une facettes de l'intégrabilité

Denis Bernard et Philippe di Francesco

Les problèmes physiques que l'on sait résoudre de façon exacte – dits intégrables – sont rares. En ramenant, grâce à des symétries cachées, des problèmes complexes à ces problèmes solubles, les physiciens relient et étudient des phénomènes différents.

38



Plasma Accelerators

Chandrashekhra Joshi

A new type of particle accelerator, compact enough to fit on a tabletop, should cut the size and expense of colliders and unleash a wealth of lower-energy applications.

44

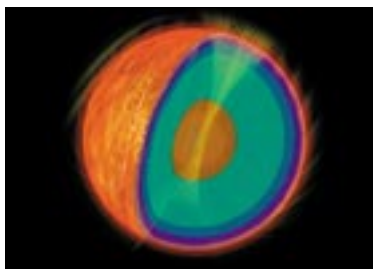


L'intelligence émotionnelle

Daisy Grewal - Peter Salovey

L'intelligence n'est pas simplement affaire de QI. Elle repose aussi sur la faculté de percevoir les émotions des autres et de les interpréter, de savoir exprimer et gérer ses propres émotions et... celles d'autrui.

52

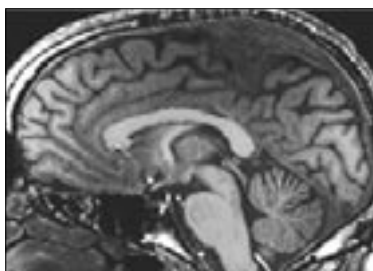


Magnetars

Chryssa Kouveliotou - Robert C. Duncan - Christopher Thompson

Intensely magnetic neutron stars alter the quantum physics of their surroundings.

60

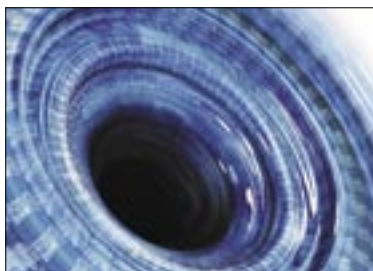


Inside the Mind of a Savant

Darold A. Treffert - Daniel D. Christensen

Anatomical curiosities in the brain of Savant Kim Peek, the inspiration for *Rain Man*, offer hints to how his amazing memory works.

64



An Echo of Black Holes

Theodore A. Jacobson - Renaud Partentani

Does the behavior of sound waves suggest that spacetime is a kind of fluid?

73 News Scan

- Reactive Reasoning
- RNA to the Rescue
- Rare Flare
- Twice Burned

Majallat AlOloom
ADVISORY BOARD

Ali A. Al-Shamlan
(Chairman)

Nader Al-Jallal
(Deputy)

العلوم

Adnan Hamoui
(Editor-In-Chief)

SCIENTIFIC AMERICAN®

Established 1845

EDITOR IN CHIEF: John Rennie
EXECUTIVE EDITOR: Mariette DiChristina
MANAGING EDITOR: Ricki L. Rusting
NEWS EDITOR: Philip M. Yam
SPECIAL PROJECTS EDITOR: Gary Stix
SENIOR EDITOR: Michelle Press
SENIOR WRITER: W. Wayt Gibbs
EDITORS: Mark Alpert, Steven Ashley, Graham P. Collins, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares
CONTRIBUTING EDITORS: Mark Fischetti, Marguerite Holloway, Philip E. Ross, Michael Shermer, Sarah Simpson

EDITORIAL DIRECTOR, ONLINE: Kate Wong
ASSOCIATE EDITOR, ONLINE: Sarah Graham

ART DIRECTOR: Edward Bell
SENIOR ASSOCIATE ART DIRECTOR: Jana Brenning
ASSOCIATE ART DIRECTOR: Mark Clemens
ASSISTANT ART DIRECTOR: Johnny Johnson
PHOTOGRAPHY EDITOR: Emily Harrison
PRODUCTION EDITOR: Richard Hunt

COPY DIRECTOR: Maria-Christina Keller
COPY CHIEF: Molly K. Frances
COPY AND RESEARCH: Daniel C. Schlenoff, Michael Battaglia, Smitha Alampur, Sara Beardsley

EDITORIAL ADMINISTRATOR: Jacob Lasky
SENIOR SECRETARY: Maya Hartly

ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION: William Sherman
MANUFACTURING MANAGER: Janet Cermak
ADVERTISING PRODUCTION MANAGER: Carl Cherebin
PREPRESS AND QUALITY MANAGER: Silvia De Santis
PRODUCTION MANAGER: Christina Hippeli
CUSTOM PUBLISHING MANAGER: Madelyn Keyes-Milch

VICE PRESIDENT, CIRCULATION: Lorraine Terlecki
CIRCULATION DIRECTOR: Simon Aronin
RENEWALS MANAGER: Karen Singer
ASSISTANT CIRCULATION BUSINESS MANAGER: Jonathan Prebich
FULFILLMENT AND DISTRIBUTION MANAGER: Rosa Davis

VICE PRESIDENT AND PUBLISHER: Bruce Brandfon
DIRECTOR, CATEGORY DEVELOPMENT: Jim Silverman
WESTERN SALES MANAGER: Debra Silver
SALES DEVELOPMENT MANAGER: David Tirpack
WESTERN SALES DEVELOPMENT MANAGER: Valerie Bantner
SALES REPRESENTATIVES: Stephen Dudley, Hunter Millington, Stan Schmidt

ASSOCIATE PUBLISHER, STRATEGIC PLANNING: Laura Salant
PROMOTION MANAGER: Diane Schube
RESEARCH MANAGER: Aida Dadurian
PROMOTION DESIGN MANAGER: Nancy Mongelli
GENERAL MANAGER: Michael Florek
BUSINESS MANAGER: Marie Maher
MANAGER, ADVERTISING ACCOUNTING AND COORDINATION: Constance Holmes

DIRECTOR, SPECIAL PROJECTS: Barth David Schwartz

MANAGING DIRECTOR, ONLINE: Mina C. Lux
OPERATIONS MANAGER, ONLINE: Vincent Ma
SALES REPRESENTATIVE, ONLINE: Gary Bronson
MARKETING DIRECTOR, ONLINE: Han Ko

DIRECTOR, ANCILLARY PRODUCTS: Diane McGarvey
PERMISSIONS MANAGER: Linda Hertz
MANAGER OF CUSTOM PUBLISHING: Jeremy A. Abbate

CHAIRMAN EMERITUS: John J. Hanley
CHAIRMAN: John Sargent
PRESIDENT AND CHIEF EXECUTIVE OFFICER: Gretchen G. Teichgraber
VICE PRESIDENT AND MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL: Dean Sanderson
VICE PRESIDENT: Frances Newburg